

PARTIAL TRANSLATION

JP. 6-25509, U Paragraph [0002], [0007], [0013].

[0002]

[prior art]

Nowadays, air pollution according to an exhaust gas by marked increase in the use of cars, boilers and construction machines has led to a big problem on the pollution, because the exhaust gas includes harmful pollutants and chemical particulates, for example, carbon monoxide(CO), nitrogen oxides(  $\text{NO}_x$  ), hydrocarbons (HC), and lead(Pb).

[0007]

[operation]

An exhaust gas is introduced to a liquid storage tank having liquid catalyst via an introducing pipe, then the exhaust gas formed in the introducing pipe is emitted in the liquid catalyst and the harmful component of the exhaust gas is removed or decreased by contacting with the liquid catalyst. The exhaust gas in the liquid storage tank passes from the former chamber to the latter via a connecting hole as separating the liquid catalyst and the gas and the exhaust gas passed the plural chambers is emitted to the outside after passing through a catalyst filter.

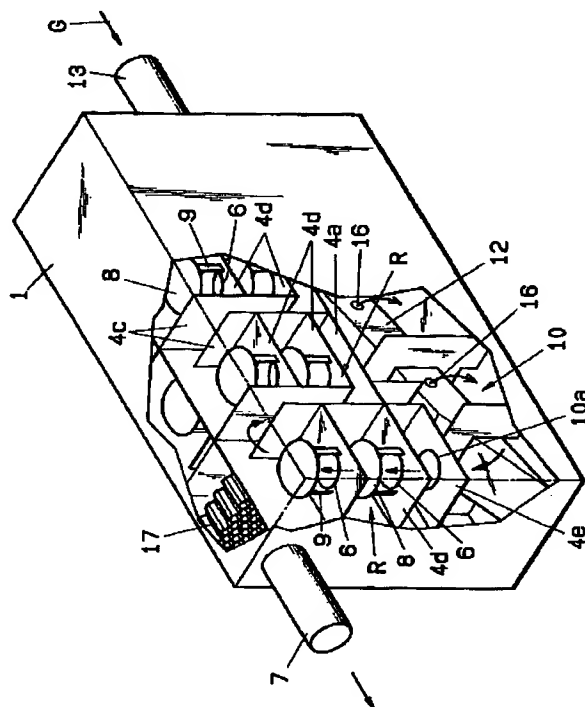
[0013]

Various substances can be used as this liquid catalyst L, for example, comprising water and the compounds such as potassium carbonate, aluminium oxide, manganese dioxide, boric acid nickel chloride etc. as main substances, and factory waste including aluminium hydroxide and iron hydroxide, magnesium hydroxide, slaked lime and urea can be used.

(11)實用新案出願公開番号

(43)公開日 平成6年(1994)4月8日

### 技術表示箇所

$$\mathbf{Z}$$


1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 排気本体内に複数の区画室を隔壁により区画形成するとともに該隔壁に排気ガスの各区画室の順次通過を可能とする連通穴を形成し、該排気本体内に最先位の区画室に連なる貯液部を配設し、該貯液部に排気ガス中の有害成分を除去又は低減可能な液体触媒を收容するとともに排気ガスを導入可能な導入管部を配設し、該導入管部に排気ガスを貯液部内に放出する複数の放出穴を配設し、かつ該排気本体に複数の区画室内を通過した排気ガスが通過可能な触媒フィルタを配設したことを特徴とする排気ガス浄化装置。

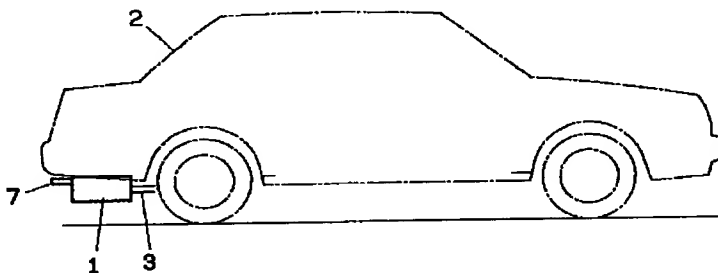
【請求項2】 上記触媒フィルタが、ハニカム構造担体にロジウム及びパラジウムを蒸着させたものである請求項1記載の排気ガス浄化装置。

【請求項3】 上記触媒フィルタが、ハニカム構造担体にマンガン、ニッケル系金属及びパラジウムを蒸着させたものである請求項1記載の排気ガス浄化装置。

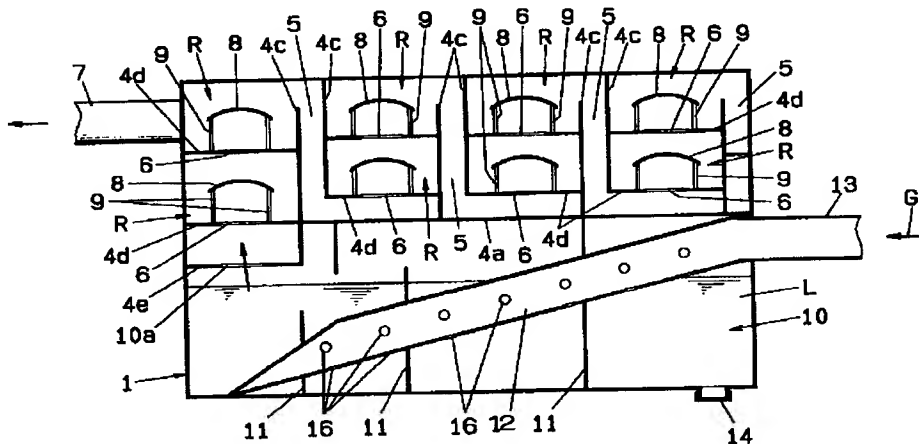
## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の第一実施例の使用状態を示す全体側面図である。

【図1】



【図3】



2

\* 【図2】 本考案の第一実施例の部分切欠斜視図である。

【図3】 本考案の第一実施例の全体縦断面図である。

【図4】 本考案の第一実施例の横断面図である。

【図5】 本考案の第一実施例の部分斜視図である。

【図6】 本考案の第一実施例の部分側面図である。

【図7】 本考案の第一実施例の部分縦断面図である。

【図8】 本考案の第一実施例の部分横断面図である。

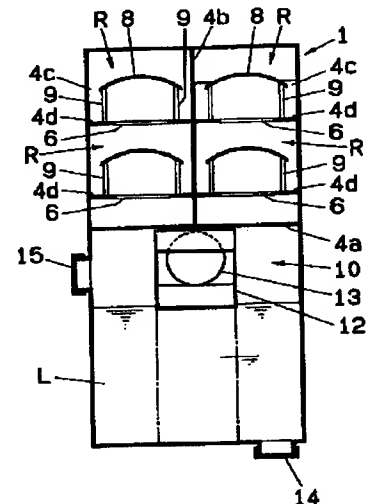
【図9】 本考案の第二実施例の斜視図である。

## 【符号の説明】

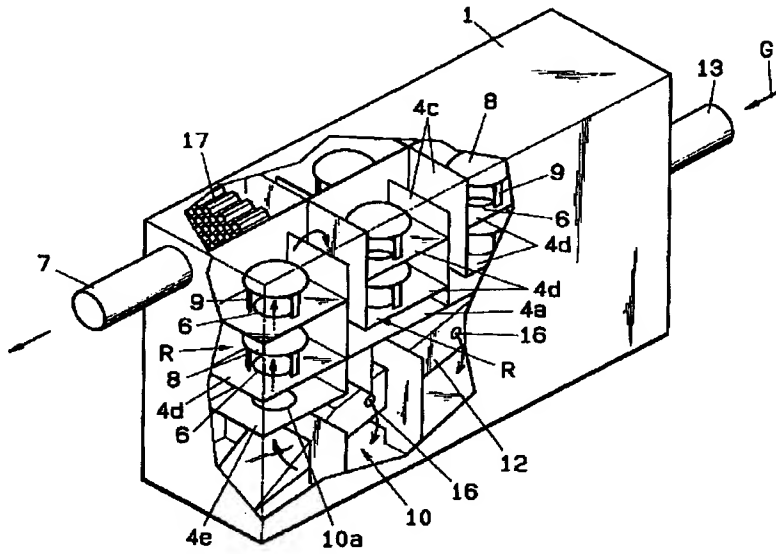
- 1 排気本体
- 4 隔壁
- 6 連通穴
- 10 貯液部
- 12 導入管部
- 16 放出穴
- 17 触媒フィルタ
- R 区画室
- G 排気ガス
- L 液体触媒

\* 20

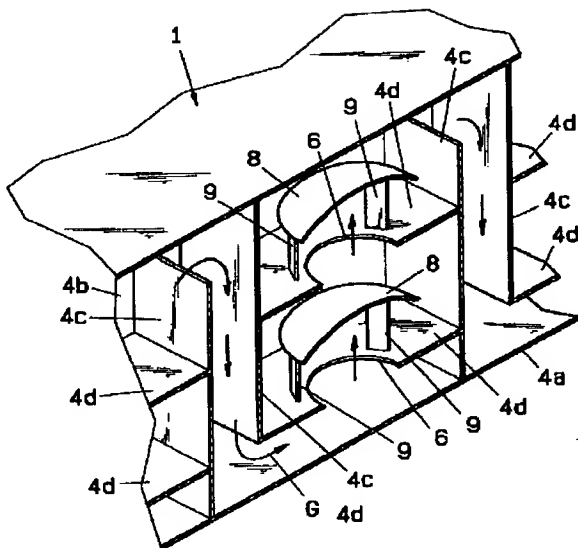
【図4】



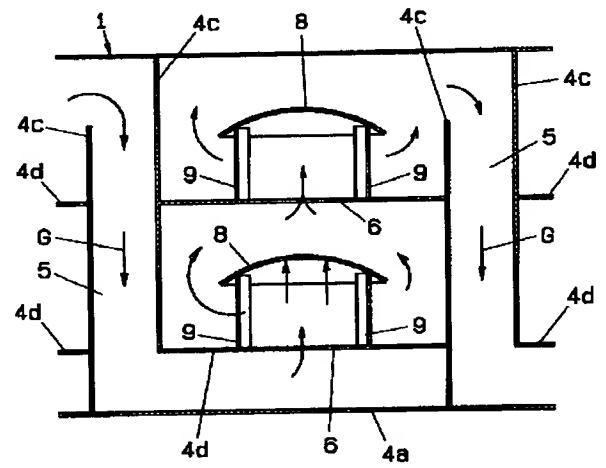
【図2】



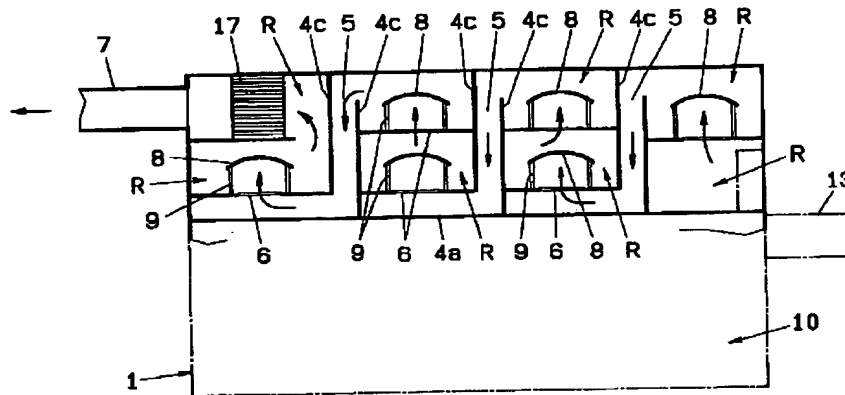
【図5】



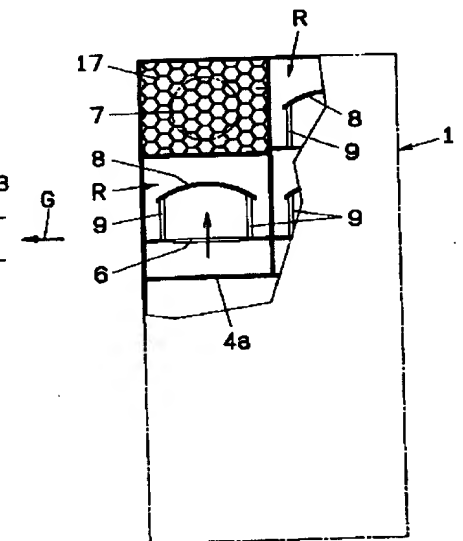
【図6】



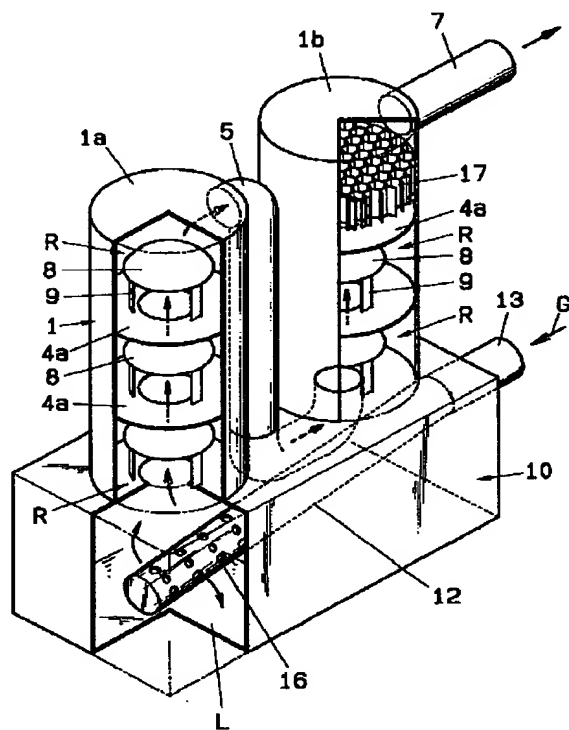
【図7】



【図8】



【図9】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は例えば自動車、船舶、建設機械等のディーゼルエンジン等の内燃機関、ごみ焼却炉、ボイラー、その他の燃焼装置等に用いられる排気ガス浄化装置に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

今日、特に自動車、ボイラー、建設機械等の使用台数の激増により排気ガスによる大気汚染が大きな公害問題を引き起こしている。この排気ガス中には一酸化炭素(CO)、窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)、炭化水素(HC)、鉛(Pb)などの有害な汚染物質、有害化学微粒子が含まれているからである。

**【0003】**

従来、これらの有害成分の除去及び低減化を図る手段として、例えば特開昭60-47841号、特開昭62-267519号のように供給空気や燃料噴射量の調整手段によるもの、特開昭63-94036号のように黒煙防止対策として一般にEGRと呼ばれている排気ガス再循環装置によるもの、あるいは特開昭63-117119号のようにエンジンの燃焼室内部の構造を改良するものなど種々の提案がなされている。

**【0004】****【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来装置は、いずれも特に既存の自動車、建設機械等の車両やボイラー、燃焼装置等への組込みが非常に難しくかつ高価であるため、公害防止対策としての即効性に乏しいことがあるという問題を有している。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

本考案はこれらの不都合を解決することを目的とするもので、その要旨は、排気本体内に複数個の区画室を隔壁により区画形成するとともに該隔壁に排気ガスの各区画室の順次通過を可能とする連通穴を形成し、該排気本体内に最先位の区

画室に連なる貯液部を配設し、該貯液部に排気ガス中の有害成分を除去又は低減可能な液体触媒を收容するとともに排気ガスを導入可能な導入管部を配設し、該導入管部に排気ガスを貯液部内に放出する複数個の放出穴を配設し、かつ該排気本体に複数個の区画室内を通過した排気ガスが通過可能な触媒フィルタを配設したことを特徴とする排気ガス浄化装置にある。

#### 【0006】

上記触媒フィルタとして、例えばハニカム構造担体にロジウム及びパラジウムを蒸着させたもの、又はハニカム構造担体にマンガン、ニッケル系金属及びパラジウムを蒸着させたものが用いられる。

#### 【0007】

##### 【作 用】

排気ガスは導入管部を介して貯液部内に導入され、貯液部内には液体触媒が收容され、導入管部に形成された排気ガスは液体触媒内に放出され、液体触媒との接触作用により排気ガス中の有害成分は除去又は低減され、この貯液部内の排気ガスは最先位の区画室より連通穴を介して後位の区画室へと順次通過し、通過の際に液体触媒と気体とが分離され、複数個の区画室内を通過した排気ガスは触媒フィルタを通過してから外部に排出されることになる。

#### 【0008】

##### 【実施例】

図1ないし図9は本考案を自動車のマフラーに適用した実施例であって、図1ないし図8は第一実施例、図9は第二実施例を示している。

#### 【0009】

図1ないし図8の第一実施例において、1は排気本体であって、自動車2の排気管3に接続されている。

#### 【0010】

この場合排気本体1内は隔壁4aにより上下に仕切られ、かつ上部は更に隔壁4bにより左右に仕切られ、この左右部分は隔壁4cにより四個ずつに仕切られ、この隔壁4c間には通路5が形成され、更に隔壁4dにより上下二個ずつに仕切られ、よってこれら隔壁4により左右八個ずつ計十六個の区画室Rが区画形成

され、この隔壁4 dに排気ガスGの各区画室Rの順次通過を可能とする連通穴6が形成され、最後位の区画室Rに排気筒部7を連通形成している。

#### 【0011】

この場合隔壁4 dには連通穴6の後位に位置して排気ガスGが衝突する邪魔板8が脚片9により取り付けられ、邪魔板8は連通穴7の径より径大な碗状に形成され、碗を逆に配した状態に取り付けられている。

#### 【0012】

また隔壁4 aにより仕切った排気本体1内の下部は貯液部10に形成され、貯液部10は最先位の区画室Rに連なる状態に形成され、この場合最先位の区画室Rと貯液部10との通過路間にも隔壁4 eが形成され、隔壁4 eに通穴10 aが形成され、貯液部10は仕切板11により相互に連通状態で大まかに仕切られ、貯液部10には排気ガスG中の有害成分を除去又は低減可能な液体触媒Lが収容され、かつ貯液部9に排気ガスGを導入可能な導入管部12が設けられ、導入管部12に上記排気管3に接続される接続管部13が接続され、貯液部10の下部にドレン抜き穴部14が形成されると共にその側部に液供給部15が設けられている。

#### 【0013】

この液体触媒Lは種々のものが選択して使用されるものであり、例えば水、又は主たる成分の物質として、炭酸カリウム、酸化アルミニウム、二酸化マンガ、ン、ホウ酸、塩化ニッケル等の化合物からなる触媒をあげることができ、水酸化アルミニウム、水酸化鉄を含む工場廃液や水酸化マグネシウム、消石灰及び尿素なども使用可能である。

#### 【0014】

またこの導入管部12には排気ガスGを放出する放出穴16が側面及び底面の数箇所に開穿され、この場合導入管部12を先下り状に配して、複数個の放出穴16の内の一部は液体触媒Lの液面上に露呈位置するとともに残部は液面下に潜水位置するようにしている。

#### 【0015】

17は触媒フィルタであって、例えばハニカム構造担体にロジウム及びパラジ



ウムを蒸着させたものやハニカム構造担体にマンガン、ニッケル系金属及びパラジウムを蒸着させたものが用いられ、この場合排気筒部7に連なる排気本体1内の最後位の区画室R内に設置され、複数の区画室R内を通過した排気ガスGが通過し得るようにしている。

#### 【0016】

この第一実施例は上記構成であるから、図3の如く、自動車のエンジンから排出された排気ガスGは排気管3を介して導入管部12に導入され、導入管部12内の排気ガスGは放出穴14より貯液部10内に放出され、貯液部10内には液体触媒Lが收容され、この導入管部12に形成された放出穴14の内の一部は液体触媒Lの液面上に露呈位置するとともに残部は液面下に潜水位置しているため、排気ガスGは液体触媒L内及び液体触媒Lの液面上に放出されることになり、よって液体触媒Lとの接触作用により排気ガスG中の有害成分は除去又は低減され、この貯液部10内の排気ガスGは通穴10a及び連通穴6を介して最先位の区画室Rに導入され、排気ガスGは邪魔板8に衝突して変向しつつ上方の連通穴を介して上方の区画室R内に導入され、図5、6の如く、この際にも排気ガスGは邪魔板8に衝突して変向し、その排気ガスGは通路5を介して隣に流れ、その連通穴6を介して次の区画室Rに導入され、この通過を八回繰り返した後、図3の右端の区画室Rから奥側の区画室Rに流れ、その後も八個の区画室Rを順次通過し、合計十六個の区画室Rを順次通過し、この最後位の区画室R内には触媒フィルタ17が配置されているため、複数の区画室R内を通過した排気ガスGは触媒フィルタ17を通過してから排気管部7より外部に放出される。

#### 【0017】

したがって、排気ガスG中の有害成分は液体触媒Lとの接触作用により除去又は低減されることになり、この際に特に排気ガスGは液体触媒L内及び液体触媒Lの液面上に放出されることになるから、寒冷地等において万一、液体触媒Lが凍結するような事態になったとしても、排気ガスGは液体触媒Lの液面上に放出されるので、その排気ガスGの熱により溶かされることになり、良好な放出を維持することができる。

#### 【0018】

さらに排気ガスGが区画室Rを順次通過する際にマフラー本来の圧力低下作用並びに消音作用がなされるとともに液体触媒Lと気体との分離作用がなされ、この場合邪魔板8の存在によりこの分離作用が良好に行われ、清浄化された排気ガスGのみが外部に排出されることになる。

#### 【0019】

しかも複数個の区画室R内を通過した排気ガスGは触媒フィルタ17を通過してから外部に放出され、この場合ハニカム構造担体に蒸着されたロジウム及びパラジウム又はマンガン、ニッケル系金属及びパラジウムの触媒作用によりイオウ系化学物質(S)や炭素系化学物質(NO)を除去又は低減することができ、さらに清浄化された排気ガスGが外部に排出されることになる。

#### 【0020】

図9の第二実施例は別例構造を示し、この場合排気本体1は二個の円筒状体1a及び1b並びに四角容器状の貯液部10から構成され、円筒状体1a及び1b内を隔壁4aにより各々上下三段に仕切り、円筒状体1aの最上位の区画室Rと円筒状体1bの最下位の区画室Rとの間に通路5が形成され、この隔壁4aに排気ガスGの各区画室Rの順次通過を可能とする連通穴6が形成され、最後位の区画室Rに排気筒部7を連通形成している。

#### 【0021】

この場合隔壁4aには連通穴6の後位に位置して排気ガスGが衝突する邪魔板8が脚片9により取り付けられ、邪魔板8は連通穴6の径より径大な碗状に形成され、碗を逆に配した状態に取り付けられている。

#### 【0022】

また隔壁4aにより仕切った排気本体1内の下部は貯液部10に形成され、貯液部10は円筒状体1aの最下位の区画室Rに連なる状態に形成され、貯液部10には排気ガスG中の有害成分を除去又は低減可能な液体触媒Lが收容され、かつ貯液部9に排気ガスGを導入可能な導入管部12が設けられ、導入管部12に上記排気管3に接続される接続管部13が接続されている。

#### 【0023】

またこの導入管部12には排気ガスGを放出する放出穴16が側面及び底面の

数箇所に開穿され、この場合導入管部12を先下り状に配して、複数の放出穴16の内の一部は液体触媒Lの液面上に露呈位置するとともに残部は液面下に潜水位置するようにしている。

#### 【0024】

17は触媒フィルタであって、例えばハニカム構造担体にロジウム及びパラジウムを蒸着させたものやハニカム構造担体にマンガン、ニッケル系金属及びパラジウムを蒸着させたものが用いられ、この場合排気筒部7に連なる排気本体1内の最後位の区画室R内に設置され、複数の区画室R内を通過した排気ガスGが通過し得るようにしている。

#### 【0025】

尚、本考案は上記実施例に限られるものではなく、建設機械、ボイラー等のエンジン用マフラー、ごみ焼却炉、その他の燃焼装置にも用いることができ、また例えば排気本体の構造、区画室の構造や数量等は、適宜変更して設計されるものである。

#### 【0026】

##### 【考案の効果】

本考案は上述の如く、例えば自動車、船舶、建設機械等のディーゼルエンジン等の内燃機関、ごみ焼却炉、ボイラー、その他の燃焼装置から排出される排気ガス中の有害成分は液体触媒との接触作用により除去又は低減され、悪臭成分や煤などの有害な固形成分を除去または低減でき、しかも複数の区画室内を通過した排気ガスは触媒フィルタを通過してから外部に放出されるため、触媒フィルタの作用によりイオウ系、炭素系化学物質を除去又は低減することができ、さらに排気ガスを清浄化することができ、清浄な排気ガスだけが大気中に放散され、排気ガスによる大気汚染公害の発生を著しく低減し得る。

#### 【0027】

以上初期の目的を充分達成することができる。